Zystisch entartetes Sarkom des Unterkiefers.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Würde des Doktors der Zahnheilkunde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin.

Von

Jacob Moses

approbiertem Zahnarzt zu Charlottenburg.

Promotionstag: 12. März 1920.

Vereinigte Druck- und Verlags-Anstalten G. m. b. H., Mannheim.

416

Dem Andenken meiner Eltern.

Die besonderen Entwicklungsvorgänge der Kiefer bedingen eine große Neigung zu Geschwulstbildung. Gutartige wie bösartige Tumoren sind im weichen und harten Gewebe vielfach beschrieben worden. Unter den bösartigen Geschwülsten nimmt das Sarkom eine große Stellung ein:

Was eine Statistik der Ober- und Unterkiefer-Sarkome anlangt, so ist es hier sehr schwer, durch Angabe von Zahlen ein Gesamtbild zu geben. Es liegen mir mehrere Statistiken aus verschiedenen Kliniken vor, in denen die Sarkomfälle während bestimmter Zeitabschnitte genau registriert worden sind.

In der Königlichen chirurgischen Universitätsklinik Berlin, (von Bergmann-Bier) sind vom 10. 1. 1900 bis 30. 12. 1909 19 Fälle von Sarkomen der Kiefer einwandsfrei diagnostiziert worden. Eine weitere Statistik von O. Weber besagt, daß von 307 Geschwülsten des Oberkiefers 84 Sarkome und von 403 Geschwülsten des Unterkiefers 132 Sarkome gezählt worden sind. Nach Perthes hat Gurlt wohl die größte Statistik hierüber fertiggestellt, indem er die in drei großen Wiener Krankenanstalten in der Zeit von 1858 bis 1878 bezw. von 1865 bis 1878 beobachteten Geschwülste genau registriert hat. Von 14630 Geschwülsten überhaupt hat er 532 Tumoren der Kiefer, 96 Oberkiefersarkome und 83 Unterkiefersarkome gezählt, es kämen also 3,4% der Geschwülste des Körpers auf beide Kiefer. Windmüller berichtet aus der Chirurgischen Klinik zu Göttingen, daß von 1875 bis 1890 von 24 Sarkomen 18 = 75 % auf den Oberkiefer und 6 = 25 % auf den Unterkiefer fielen. Birnbaum zählt von 1871 bis 1887 63 Kiefergeschwülste, darunter 15 Oberkiefersarkome und 7 Unterkiefersarkome. In der Berliner Universitätsklinik sind von 1900—1915 53 maligne Kiefergeschwülste beobachtet worden, darunter 19 Sarkome, = 35,8% von diesen fielen 16 auf den Oberkiefer = 84,2 % und 3 auf den Unterkiefer = 15,8 %. Man erklärt das häufige Auftreten der malignen Tumoren im Oberkiefer damit, daß der Oberkiefer ein zusammengesetztes Or-

Dem Andenken meiner Eltern.

Die besonderen Entwicklungsvorgänge der Kiefer bedingen eine große Neigung zu Geschwulstbildung. Gutartige wie bösartige Tumoren sind im weichen und harten Gewebe vielfach beschrieben worden. Unter den bösartigen Geschwülsten nimmt das Sarkom eine große Stellung ein:

Was eine Statistik der Ober- und Unterkiefer-Sarkome anlangt, so ist es hier sehr schwer, durch Angabe von Zahlen ein Gesamtbild zu geben. Es liegen mir mehrere Statistiken aus verschiedenen Kliniken vor, in denen die Sarkomfälle während bestimmter Zeitabschnitte genau registriert worden sind.

In der Königlichen chirurgischen Universitätsklinik Berlin, (von Bergmann-Bier) sind vom 10. 1. 1900 bis 30. 12. 1909 19 Fälle von Sarkomen der Kiefer einwandsfrei diagnostiziert worden. Eine weitere Statistik von O. Weber besagt, daß von 307 Geschwülsten des Oberkiefers 84 Sarkome und von 403 Geschwülsten des Unterkiefers 132 Sarkome gezählt worden sind. Nach Perthes hat Gurlt wohl die größte Statistik hierüber fertiggestellt, indem er die in drei großen Wiener Krankenanstalten in der Zeit von 1858 bis 1878 bezw. von 1865 bis 1878 beobachteten Geschwülste genau registriert hat. Von 14630 Geschwülsten überhaupt hat er 532 Tumoren der Kiefer, 96 Oberkiefersarkome und 83 Unterkiefersarkome gezählt, es kämen also 3,4% der Geschwülste des Körpers auf beide Kiefer. Windmüller berichtet aus der Chirurgischen Klinik zu Göttingen, daß von 1875 bis 1890 von 24 Sarkomen 18 = 75 % auf den Oberkiefer und 6 = 25 % auf den Unterkiefer fielen. Birnbaum zählt von 1871 bis 1887 63 Kiefergeschwülste, darunter 15 Oberkiefersarkome und 7 Unterkiefersarkome. In der Berliner Universitätsklinik sind von 1900—1915 53 maligne Kiefergeschwülste beobachtet worden, darunter 19 Sarkome, = 35,8% von diesen fielen 16 auf den Oberkiefer = 84,2 % und 3 auf den Unterkiefer = 15,8 %. Man erklärt das häufige Auftreten der malignen Tumoren im Oberkiefer damit, daß der Oberkiefer ein zusammengesetztes Or-

gan ist, wo Neubildungen einen guten Entwicklungsboden haben. Bezüglich der Verteilung auf die Geschlechter gib Perthes eine statistische Uebersicht, die ich hier folgen lasse, aus der ebenfalls ersichtlich ist, daß das weibliche Geschlecht eher von Sarkomen befallen wird, als das männliche.

Autor	Klinik	Jahr	Oberkiefer oder Unterkiefer	Zahl der beobachteten Sarkomfälle	männlich.	weibliche
Bayer	Prag	1874	beide Kiefer	11	4	7
Birnbaum	Augusta-Hospital, Berlin	1871—1887	„ „	22	4	18
Martens	Göttingen	1875—1899	Oberkiefer	27	14	13
Stein	v. Bergmanns Klinik, Berlin	1890—1900	„	34	17	17
Behm	Göttingen	1875—1902	Unterkiefer	19	9	10
Schmidt	Greifswald	1885—1902	„	13	7	6
			Summa	126	55	71

Die Beobachtungen bezüglich des Alters gehen dahin, daß in jedem Lebensalter Sarkome gefunden worden sind, in jüngeren sowie auch in vorgeschrittenen Jahren. Die Ansicht Perthes', dessen übersichtliche Statistik ich nachstehend wiedergebe, deckt sich mit der von Williger, daß das jugendliche Alter stärker beteiligt sei; Partsch hält das dritte und vierte Lebensdezennium für am meisten anfällig.

Lebensalter bei der Operation	Beide Kiefer		Oberkiefer		Unterkiefer		Summe	Prozent
	Birnbaum	Batzaroff	Martens	Stein	Behn	Schmidt		
1—10	2	2	1	5	2	1	13	8,8 %
11—20	2	4	2	6	4	3	21	14,1 %
21—30	6	7	3	8	1	4	29	19,5 %
31—40	7	7	5	5	2	—	28	18,9 %
41—50	—	9	3	5	—	2	17	11,5 %
51—60	3	4	6	2	7	2	24	16,2 %
61—70	2	—	7	2	2	—	13	8,8 %
71—80	—	—	—	1	1	—	2	1,4 %
81—90	—	—	—	—	—	1	1	0,7 %

Was die Beobachtung bezüglich der Verteilung auf die einzelnen Gesichtshälften anbelangt, so will Tarumianz gefunden haben, daß von 19 Sarkomen 11 die

rechte und 8 die linke Seite befallen hatten. Er läßt die Möglichkeit offen, daß dies vielleicht mit dem Kauen zusammenhänge, da die Menschen gewöhnlich auf der rechten Seite kauen, eine Hypothese, die ihre großen Bedenken hat. Ausgangspunkte sind nach Perthes im Oberkiefer der Kieferkörper und das Periost, im Unterkiefer ist die Verteilung die gleiche, doch ist nach Partsch gerade im Unterkiefer der Ausgangspunkt deswegen schwerer zu bestimmen, weil hier eine Trennung zwischen Kieferkörper und Alveolarfortsatz kaum möglich ist. Wenn man von den Riesenzellensarkomen, die fast immer vom Periost ausgehen, absieht, nehmen die meisten Sarkome im Kieferkörper ihren Ausgang.

Was die histologische Beschaffenheit der Sarkome statistisch betrifft, so sind in den Jahren 1900 bis 1910 der Berliner Universitätsklinik von Bergmann und Bier 19 Fälle gezählt worden, von denen 3 als Riesenzellen-, 4 als Spindelzellen-, 2 als kleinzellige Rundzellen-, 1 Endothel, 3 Mischformen und 6 schlechthin als Sarkome bezeichnet worden sind. Davon waren im Unterkiefer je 1 Spindelzellen- und 1 Fibrosarkom. Die Wachstumsdauer ist verschieden, sie reicht von 5 Wochen bis zu 15 Jahren.

Histologisch teilt man die Sarkome in groß- und kleinzellige Rundzellen, Spindel- und Riesenzellensarkome ein. Borst nennt noch Epitheloidzellensarkome, er schließt sich aber auch der Ansicht von Virchow, Birch-Hirschfeld u. a. an, indem er sagt, daß die äußere Gestalt der Zellen „nicht maßgebend sein darf für eine systematische Einteilung einer Geschwulst, denn in den seltensten Fällen ist ein Sarkom ausschließlich auf Spindel- oder Rundzellen aufgebaut, sondern die Zellformen sind in den einzelnen Fällen der Geschwulst verschieden, daher kann man auch nicht die Benignität oder Malignität aus der Grundform der Zellen bestimmen.“ Die Riesenzellensarkome am Kiefer sind am ungefährlichsten, bösartiger sind schon die Spindelzellen- und kleinzelligen Rundzellensarkome. Virchow ist der Ansicht, daß die kleineren Zellen durch ihr rasches Wachstum weit eher Metastasen bilden können als größere. Die Malignität liegt in der Schnelligkeit des Wachstums; daher sagt Borst mit Recht, daß die Rund-, Spindel- und Riesenzellensarkome Repräsentanten der stärksten Wachstumsverwilderung der Bindesubstanz sind. Borst unterscheidet auch noch „einfachste Sarkomformen, nämlich Sarkome von niederster Entwicklungs-

reife, von Sarkomen, welche in ihren Strukturen Beziehungen zu den fertigen mütterlichen Bindesubstanzgeweben noch nicht ganz vermissen lassen. (Sarkom von höherer Entwicklungsreife)".

Die Form, in der sich am häufigsten das Sarkom am Kiefer zeigt, ist die des Riesenzellensarkoms, des Sarcoma giganto-cellulare. Es kommt sowohl central als auch peripher vor. Nach Perthes verhalten sie sich pathologisch und klinisch nicht prinzipiell verschieden. Beim centralen Sarkom wird die Auftreibung des Knochens sich danach richten, ob der Tumor gut abgekapselt ist und eine Knochenschale um sich auftreibt, die erst später durchbrochen wird, oder ob der Tumor in die Spongiosa hineinwächst und sich hier ausbreitet, ohne scharfe Grenzen zu ziehen. Borst sagt, daß sie meist weichere Formen haben, während die peripheren Riesenzellensarkome eine derbere Geschwulst bilden, welche zunächst von Schleimhaut überzogen sind und diese erst später zur Usur bringen, sodaß oberflächliche Ulcerationen entstehen.

Auch Williger berichtet über centrale Riesenzellensarkome am Kiefer. Sie äußern sich wie die anderen enostalen Sarkome. Der Kiefer wird hierbei schmerzlos aufgetrieben. Unter Umständen bemerkt man beim Abtasten an der Wand das Pergamentknittern, sodaß eine Verwechslung mit einer Zyste nahe liegt. Die Geschwulst selbst ist von einer dünnen Kapsel umgeben, das Gewebe ist weich und ganz gleichmäßig braunrot gefärbt. Dadurch ist der Tumor auf den ersten Blick schon als Riesenzellensarkom erkennbar. Diese Sarkomart zeichnet sich durch verhältnismäßig langsames Wachstum aus, wobei das umgebende Knochengewebe und auch die Zahnwurzeln zerstört werden, sodaß eine Lockerung der Zähne und später der Ausfall derselben eintritt. Drüsenschwellungen sowie andere Metastasen hat Williger so gut wie nie bemerkt. Therapeutisch genügt die einfache Ausschälung ohne Resection. Bei typischer Resection sind die Resultate selbstverständlich auch sehr gut, daher liegt in der Statistik eine gewisse Täuschung, weil dabei diese Riesenzellensarkome den anderen Sarkomen zugezählt werden. Prognostisch ist auch dieses Riesenzellensarkom als durchaus gutartig zu bezeichnen.

Die peripheren Sarkome können von der Zahnalveole als Epulis sacromatosa nach außen wachsen, oder sie durchbrechen als Epulis intraosseuse enkystée

(Nélaton), den alveolaren Rand selbst intakt lassend, die Wände des Kiefers und kommen auf der Wange, am Gaumen, in der Kieferhöhle als Geschwulst zum Vorschein" (König, Perthes). Der Ausgangspunkt dieser sarkomatösen Epuliden ist nach Perthes' entweder das Periost des Alveolarfortsatzes, oder das Bindegewebe, das als Alveolarligament den Zahn und die Wand der Zahnalveole trennt. Die Schleimhaut, die den Tumor überkleidet, ist, solange sie nicht sekundär zur Ulceration gekommen ist, von diesem durch eine Schicht submucösen Gewebes getrennt. Die Epulis sarcomatosa sitzt als gestielte Geschwulst entweder am Zahnfleischrande an der Außenseite des Kiefers, oder sie kommt aus der Alveole eines Zahnes hervor, den sie beiseite drängt, oder der schon früher entfernt war. An dem Stiele ist die Geschwulst oft etwas beweglich, läßt sich von den benachbarten Zähnen etwas abheben, wobei sie dort, wo sie den Zähnen anlag, den deutlichen Abdruck zeigt. Die benachbarten Zähne können verschoben und gelockert sein, besonders wenn sich die Geschwulst zwischen zwei Zähnen hervordrängt. Die Schleimhaut, welche die Geschwulst bekleidet, ist zu Beginn intakt, doch kommt es auch mitunter zu sekundären Ulcerationen infolge oberflächlicher Verletzungen. Da das Gewebe sehr gefäßreich ist, kommt es leicht zu Blutungen. Die Farbe der Geschwulst ist meistens dunkelblau-rot. Die Konsistenz ist ziemlich weich.

Histologisch bestehen diese Geschwulste aus großen und vielkernigen Riesenzellen, während das viel stärker entwickelte Zwischengewebe aus Spindelzellen gebildet ist. Virchow sagt: „es gibt kaum einen Ort, wo die Riesenzellen in ihrer ganzen abenteuerlichen Größe und Gestalt so massenhaft und häufig auftreten, wie hier. Sie erscheinen zuweilen als mächtige verästelte und gleichsam vielfüßige Gebilde von fast tierischem Aussehen, und zwar in solcher Menge, daß sie die Hauptmasse der Geschwulst ausmachen." Zwischen den Kernen sieht man auch zahlreiche Körner braunen eisenhaltigen Pigments. Diese Geschwülste veranlassen keine Schmerzen. Sollte doch darüber geklagt werden, so liegen andere Ursachen vor. Die Nahrungsaufnahme kann behindert werden, lästige Blutungen sind vielfach bemerkt worden. Eine größere Ausdehnung des Tumors verursacht, daß die Lippen auseinander gedrängt werden, wodurch eine Entstellung des Gesichts eintritt.

Die Prognose dieser Riesenzellensarkome ist durch-

aus günstig. Lymphdrüsenmetastasen kommen im allgemeinen nicht vor. Perthes, der in einigen Fällen geschwollene Submaxillardrüsen bei Unterkieferepulis sacromatosa exstirpiert hat, hat bei ihrer mikroskopischen Untersuchung nur lymphatisches Gewebe finden können. Recidive sind nur dort bemerkt worden, wo eine oberflächliche Operation unternommen worden war. Die Wachstumsgeschwindigkeit ist eine sehr verschiedene. Diese Tumoren können sich in einigen Wochen entwickeln, mitunter gehört auch eine Reihe von Jahren dazu.

Diagnostisch unterscheidet sich die Epulis sarcomatosa von der papillären Form des Karzinoms des Alveolarfortsatzes durch die bei der Epulis sarcomatosa fehlende Zerklüftung, die den papillären Blumenkohl ähnlichen epithelialen Tumoren eigen ist. Differenzialdiagnostisch bemerkenswert ist zwischen Epulis sarcomatosa und Epulis fibromatosa die dunklere, meist blaurote Farbe und die weichere Konsistenz der ersteren Art. Für eine Frühdiagnose ist es wichtig, diese Sarkomart in ihrem Beginn von den kleinen Granulationsgeschwülsten zu unterscheiden, die als sogenannte Pulpapolypen aus dem eröffneten Pulpakanal eines cariösen Zahnes hervorgehen, oder aus der Alveolarwand sen Zahnes hervorgehen, oder aus der Alveolarwand kommend, den cariösen Zahn durchwachsen und so dort zum Vorschein kommen. Abgesehen von der histologisch unterschiedlichen Beschaffenheit genügt bei letzterer Form die einfache Abtragung der Geschwulst, die Entfernung oder die konservative Behandlung des cariösen Zahnes, um ein Recidiv zu verhindern.

Therapeutisch ist bei diesen Riesenzellensarkomen so vorzugehen, daß eine partielle Resection des Kieferteils, aus dessen Periost der Tumor entstanden ist, vorgenommen wird, um ein Recidiv zu vermeiden.

Die anderen Formen der Sarkome kommen nach Mikulicz und Kümmel am Kieferkörper viel häufiger enostal, d. h. myologen als periostal vor. Am Unterkiefer überwiegen die Spindelzellensarkome, am Oberkiefer die myologenen Rundzellensarkome, die mit zu den allergefährlichsten Tumoren gehören. Nach Partsch liegt der Ursprung der myologenen Sarkome im Mark, dessen kleine Knochenbälkchen sie zuerst zerstören. Nachdem sie sich hier erheblich ausgedehnt haben, treiben sie die Rindensubstanz des Kiefers vor, dadurch, daß sie sie durchwachsen; dann erst machen

sie sich in dem Relief des Knochens bemerkbar. Durch ihr Uebergreifen in die deckenden Weichteile und Muskulatur verwandeln sie dieselben in eine starre derbe Masse, sodaß die Muskeln ihre Dehnungsfähigkeit verlieren. Bald sind diese Geschwülste weich, sie kommen aber auch derber und fester, ja fast knochenhart vor, besonders dann, wenn sich innerhalb des Tumors neugebildete, meist strahlig angeordnete Knochenmassen vorfinden. In seinem Aussehen kann das Bild eines solchen Tumors recht vielgestaltig werden, dadurch, daß mannigfaltige Degenrationen (Verfettungen und Blutungen) dem Graurot der Grundsubstanz fleckweise stärkeres Gelb oder Braunrot beimischen. Zystische Erweichungsherde findet man auch gelegentlich. Die periostalen Sarkome machen sich schon frühzeitig durch Schwellung und Auftreibung des Kiefers bemerkbar.

Nachdem die Schleimhaut ergriffen ist, kommt es durch die mechanische Einwirkung beim Kauen zum geschwürigen Zerfall der gespannten Schleimhautbedeckung und schließlich zu tiefgehender Verjauchung des Tumors selbst und zwar wird der Prozeß um so tiefer dringen, je weicher die Geschwulst ist. Wenn der Alveolarfortsatz von der Neubildung durchsetzt wird, lockern sich die Zähne, sie werden auseinandergedrängt und fallen schließlich aus. Die leere Alveole füllt sich mit Geschwulstmassen. Ist die Geschwulst nach dem Munde zu geschwürig geworden und aufgebrochen, so macht sich ein gar nicht zu bekämpfender Foetor ex ore bemerkbar, der sich natürlich mit dem weiteren Zerfall der Geschwulst steigert. Die Speichelsecretion ist vermehrt das Kauen sowie der Schluckakt ist erschwert, manchmal sogar unmöglich, sodaß eine künstliche Ernährung des Patienten notwendig wird. Auch mischen sich die Massen der zerfallenen Geschwulst mit der Nahrung und verursachen Zersetzungsvorgänge im Verdauungskanal. Die dadurch bedingte Schwächung des Körpers wird noch erhöht durch starke neuralgieforme Schmerzen, welche durch Druck auf die Nerven eintreten. Auch abnorme Gefühlsempfindungen (Kribbeln. Jucken und Brennen) tragen mit zur Verschlimmerung des Leidens bei. Während nach Perthes und Partsch die Neigung zu Metastasenbildung nicht besonders ausgesprochen ist, was auch die Tatsache beweist, daß von König und Martens eine Reihe von großen Ober- und Unterkiefersarkomen mit dauerndem Erfolge operiert worden sind, ohne daß die regionären Lymphdrüsen

entfernt worden wären, hält Williger diese Sarkome der Mundhöhle für außerordentlich maligne und weist deshalb gerade hier besonders auf die Wichtigkeit der frühzeitigen Diagnosenstellung hin. Besonders häufig sind nach seinen Erfahrungen bei den Sarkomen die Metastasen in den regionären Lymphdrüsen, der Submaxillaren und den Halslymphdrüsen. Auch Lungenmetastasen und die Verbreitung durch das Blut beeinflussen die Entwicklung der Krankheit ungünstig.

Differenzial diagnostisch kommt im Stadium des oberflächlichen ulcerösen Zerfalles des Sarkoms Lues in Betracht. Hier wird man bald Gewißheit erlangen dadurch, daß man eine Wassermann'sche Blutuntersuchung vornimmt, vielleicht den Erfolg einer Therapie mit Jodkali abwartet, falls eine Anamnese keinen Aufschluß gibt. Eine Verwechslung mit einem Karzinom kann keine Schwierigkeiten bieten. Selbst wenn das Bild, das ich bereits vorhin gegeben habe, Zweifel aufkommen lassen sollte, bringt die mikroskopische Untersuchung eine klare Diagnose. Ueberhaupt ist es ratsam, bei jeder verdächtigen Geschwulst die Art derselben mikroskopisch feststellen zu lassen. Das Röntgenbild wird besonders am Unterkiefer einen verdächtigen Tumor erkennen lassen, bevor noch die Wände sichtlich verändert sind. Auch für die Differenzierung der verschiedenen Geschwülste ist das Röntgenbild besonders wichtig. Die Aufgabe des Zahnarztes ist es nach Williger, durch die recht frühzeitige Diagnose bösartiger Tumoren ein Weitergreifen zu verhindern. Die Behandlung legt er dann in die Hände eines Spezialisten. Die Gefahren einer operativen Entfernung der Geschwülste bestehen darin, daß sehr häufig die Neubildungen im Bereiche wichtiger Gefäße und Nerven liegen. Andererseits können speziell durch Operation im Munde Schluckpneumonien einen Exitus herbeiführen. Nach Partsch pflegen Recidive meistenteils ziemlich rasch nach der Operation aufzutreten. Das Freibleiben davon über ein Jahr hält er schon für eine Seltenheit. Nach der Statistik beträgt die durchschnittliche Dauer des Leidens zwei bis drei Jahre. Die Operation verlängert das Leben meistens nur um Monate. Therapeutisch kommen bisher nur umfangreiche Operationen mit Resektionen in Betracht.

Zu den Sarkomen von höherer Entwicklungsreife gehören die aus gutartigen Bindegewebs-Knorpeln- oder Knochengewebe entstandenen bösartigen Tumoren. So

kann aus einem Fibrom eine Geschwulst entstehen, die Borst Fibroma sarcomatosum nennt. Es stellt ein expansiv wachsendes kugliges, polypöses oder knolliges Gewebe dar, das oft durch eine Art bindegewebiger Kapsel gegen die Umgebung abgesetzt ist. Die Konsistenz ist derb, die Farbe weißlich. Die fasciculäre Struktur ist auf Durchschnitten schon mit bloßem Auge deutlich. Mitunter sind diese Geschwülste sehr gefäßreich. Differenzialdiagnostisch ist zu beachten, daß bei diesen Tumoren Spindelzellen vorhanden sind, die unregelmäßig groß und klein, kurz und lang, schmal und breit sind. Ebenso verhalten sich die Kerne. Klinisch betrachtet neigen diese Sarkome sehr oft zu Recidiven.

Mit Myxosarkom wird eine sarcomatöse Geschwulstart bezeichnet, die, wie Borst sagt, „auf der Höhe seiner Entwicklung ein Schleimgewebe hervorbringt." Klinisch ist bemerkenswert, daß diese Tumoren rasch wachsende auch metastasierende, infolge reichlichen Gefäßgehaltes zu Blutungen neigende Geschwülste sind. Sie bilden grauweißliche oder gräulich-rötliche gallatartige transparente Tumoren. Von den Myxomen unterscheiden sich diese Formen durch den starken Zellreichtum des produzierten Schleimgewebes.

Ich will hier noch das Chondrosarkom erwähnen, nach Borst eine gewöhnlich vom Skelett ausgehende Geschwulst, welche außer massenhaften Zellen eine Knorpelsubstanz von atypischem Bau hervorbringt. Schon mit bloßem Auge sind an diesen zum Zerfall neigenden umfangreichen Neubildungen neben der weicheren eigentlichen Sarkommasse Einsprengungen von opakweißlichem, hyalinem, knorpeligem Material zu erkennen. Es neigt zystisch zu zerfallen, Metastasen sind vielfach beobachtet worden. Sie können dann den Charakter der einfachen Rund- oder Spindelzellensarkome haben.

Sarkome, die der Art der Rund-, Spindel- oder Riesenzellensarkome angehören können, bei denen aber zugleich als eine wichtige Eigenschaft des Geschwulstgewebes die Bildung einer Art von Knochengewebe hervortritt, werden Osteosarkome, Osteoma sarcomatosum genannt. Diese Geschwulstart bringt nicht einen echten lamellösen, mit typischen verästelten Knochenkörperchen versehenen physiologisch gebauten Knochen hervor, sondern eine unregelmäßig und mangelhaft verkalkte knochenähnliche Substanz („rudimentäre Knochenbildung. Hansemann, Borst"). Man unterschei-

det bezüglich des Ausgangspunktes zwischen periostalen (peripheren) und myologenen (centralen) Formen. Die peristalen Sarkome gehen von der Innenfläche des Periosts aus. In den weniger vorgeschrittenen Fällen sind sie noch von den Außenschichten des Periosts umhüllt. Dann wird auch diese Kapsel der Geschwulst durchbrochen. Sie bilden tuberöse, dem Knochen aufsitzende oder unregelmäßig knol.ige, den Knochen umfassende Tumoren. Die Konsistenz ist wechselnd; sie sind von weißlicher, oder weil sie sehr gefäßreich sind, von schwach rötlicher Farbe. Die Zellen sind meist spindelig, selten rund, doch sind auch beide Formen vertreten. Riesenzellen findet man selten. Die weicheren Formen rufen ein rascheres Wachstum und frühzeitige Metastasen hervor.

Die von dem Knochenmark ausgehenden myologenen Sarkome sind markig, weich und sehr gefäßreich. Sie verursachen sehr umfangreiche Zysten, die mit Blut, Coagulis und zerfallenem Sarkomgewebe gefüllt sind. Durch den starken Gefäßreichtum zeigen sie öfters Pulsationen. Die Zellenform ist verschieden, Rundzellen, Spindelzellen und Riesenzellen sind vertreten, meist sind es gemischtzellige Sarkome. Durch das expansive Wachstum wird die Knochenrinde aufgetrieben, von innen kommt es zur dauernden Verdünnung des Knochens (Pergamentknittern), bis der Durchbruch der Knochenschale erfolgt. Die Entwicklungszeit dieser Sarkome liegt nach Virchow zwischen dem 15. und 25. Lebensjahre. Klinisch sind die weichen gefäßreichen Formen bösartig, da sie schnell wachsen und frühzeitig sind reichlich Metastasen bilden. Lungenmetastasen sind sehr häufig.

Hier wären auch noch die Osteoidsarkome anzuführen, die zwischen den Osteo- und Chondrosarkomen stehen. Das Sarkom bildet außer Zellen-Bälkchen von dichter, knorpeliger Substanz, der aber die Verkalkung fehlt. Durch zunehmende Wucherung der Zellen zerklüftet sich die osteoide Substanz und löst sich dann auf. (Chondrosarkom.) Verkalkt es sich dagegen, dann kommt es der Gruppe der Osteosarkome näher.

Eine glücklicherweise sehr seltene, äußerst maligne Geschwulst ist die der Melanosarkome. Die Geschwulstfläche ist schwarzrot, da die Geschwülste pigmentbildende Zellen hervorbringen. Sie sind deshalb so sehr bösartig, weil sie sehr schnell wachsen und infolgedessen den Kiefer sehr schnell zerstören. Die Metastasen-

bildung ist eine sehr bedeutende. Es finden sich Pakete von gewaltiger Größe am Kieferwinkel und am Halse. Metastasen auf dem Blutwege sind beobachtet worden. Die Prognose ist sehr ungünstig.

Da ich über einen Fall von zystisch entartetem Sarkom des Unterkiefers zu berichten die Absicht habe, will ich zunächst einiges über die Entstehung sonstiger am Unterkiefer vorkommender zystischer Geschwülste mitteilen.

Die sogenannten Erweichungszysten im allgemeinen können sich außer aus Geschwülsten auch aus verschiedenen Knochenerkrankungen bilden. Sie sind eine regressive Veränderung manchmal ganz verschiedener Prozesse. Von den Knochenveränderungen wären zu nennen die lacunäre Arrosion, Osteomalacie und Arthritis deformans. Von den Geschwülsten können fast alle zystisch entarten, die Myxome, die Fibrome, die Osteome, die Karzinome, die Sarkome etc.

Für die Unterkieferzysten speziell nimmt Aschhoff an, daß sie aus einer verlagerten oder irgend mißbildeten Zahnanlage entstehen, bei welcher sich die epitheliale Scheide zu einer Zyste umgewandelt hatte, was ja bei einem derart komplizierten Vorgang, wie sich die Entwicklung der Zahnanlage repräsentiert, wo sich Epithel und Bindegewebe entgegenwuchern und durch verschiedene Differenzierung das Zahnsystem bilden, wohl verständlich ist. Während alle diese zystischen Gebilde des Unterkiefers durchaus gutartig sind, d. h. nicht über einen gewissen Bezirk hinauswachsen, wohl Recidive, aber keine Metastasen bilden, verschlechtern die aus malignen Tumoren entstandenen Zysten, da sie, wie schon gesagt, Produkte einer degenerativen Erweichung sind und so mehr als sonst zu Metastasen neigen, die Prognose ungemein. Als Inhalt dieser aus Sarkom hervorgegangenen Erweichungszysten findet man nicht selten blutig seröse Flüssigkeit, auch gelatinöse und halbfeste bräunliche Massen, die infolge schleimiger und fettiger Umwandlung von Sarkomelementen entstanden sind.

Ein Fall von zystisch entartetem Unterkiefersarkom, der insofern in einem Widerspruch zu sonstigen Degenerationserscheinungen maligner Tumoren steht, als seine Entwicklung relativ günstig scheint, will ich in folgendem beschreiben:

Der Fall wurde in der chirurgischen Abteilung des zahnärztlichen Universitätsinstitutes, Berlin, von Herrn Professor Dr. Williger beobachtet und operiert.

Es handelt sich um Frau Anna B., 40 Jahre alt, mittel untersetzt, gut ernährt, 5 Kinder, keine Fehlgeburt, keine besonderen Krankheiten.

Frau B. kam Mitte Mai 1919 in die chirurgische Abteilung des zahnärztlichen Universitätsinstitutes wegen einer großen Geschwulst an der rechten Gesichtsseite. Sie gab an, daß ihr im Jahre 1915 rechts unten die Zähne von 1 bis 4 mit Injektion gezogen worden seien. Bald nach dem Zahnziehen hätte sie weiße Pünktchen an den Wunden beobachtet, die sich allmählich vergrößert hätten und weich anfühlten. Heiße Umschläge hätten ihr Schmerzen verursacht. Sie hätte früher stark ausgestockte Zähne gehabt, sonst wäre sie aber nicht sonderlich krank gewesen.

Der Status präsenz ergab einen kugelförmigen Tumor, der von der Mittellinie bis rechts über den Angulus reichte.

Bild 1.

Der Mundhöhlenboden war rechtsseitig stark nach oben gewölbt in der Höhe von 3 bis 4 cm und 2 cm Breite. (Bild 2.) Beim Betasten fühlte sich der Tumor weich an. Das Röntgenbild (Bild 3) ergab folgendes:

Am Unterkiefer war rechtsseitig, ungefähr von 1 bis 6 von dem Kieferkörper nichts mehr zu sehen. Wo harte Knochensubstanz fehlte, ragten zwei gabel-

förmige Fortsätze in den leeren Raum hinein. Dieser leere Raum zeigte eine Aufhellung von der Größe eines Hühnereies.

Bild 2.

Bild 3.

Da das Fehlen der Zähne an dieser Stelle keine weiteren Anhaltspunkte ergab, vermutete man ein Kystom, weil dessen Lieblingsstelle gerade am horizontalen Teil des Unterkiefers nahe dem Kieferwinkel und dem aufsteigenden Ast auch hier in Frage kam. Unter einem Kystom versteht man bekanntlich größere ein- und vielkammerige blasenartige Geschwülste, deren flüssiger Inhalt dem bekannten Zysteninhalt entspricht. Obwohl die einkammerigen Kystome eine Seltenheit sind, wie Williger sagt, gegenüber der Form, bei der zahlreiche blasenförmige Zysten wabenartig nebeneinander geordnet liegen, konnte doch diese Vermutung hier zutreffend sein. Die regionären Lymphdrüsen zeigten keine Veränderung, eine Probepunktion ergab kein bestimmtes Resultat.

Die Operation wurde in Narkose vorgenommen. Durch einen hufeisenartig geführten Schnitt unterhalb des Kinnes von einem Kieferwinkel bis zum andern wurde die Geschwulst freigelegt. Sie ließ sich stumpf aus dem sie umgebenden Gewebe ausschälen, riß jedoch dabei ein, worauf sich eine dunkelgefärbte Flüssigkeit entleerte. Auch von den beiden Knochenenden wurde die Geschwulst glatt vom Knochen losgeschält. Die vorstehenden Knochenspitzen wurden abgekniffen, zur Blutstillung ein größerer Tampon eingelegt und die Wunde vernäht. Makroskopisch stellte sich das Präparat als ein schlaffer Beutel dar, dessen Wandungen verschiedene Dicken zeigten. Die Höhle war mit einer gelben Schwarte ausgekleidet, die an eine Absceßmembran erinnerte. Die Heilung verlief ohne Störung.

Mikroskopischer Befund:

Die Untersuchung wurde im pathologischen Institut des Augusta-Hospitals unter Leitung des Herrn Professor Dr. Oestreich vorgenommen und ergab folgendes:

1. Schnitt durch Zystenwand und Tumor, gefärbt mit Hämatoxylineosin.

An einzelnen Stellen der Geschwulst befinden sich große Blutungsherde. Die Geschwulstsubstanz ist stellenweise ganz erweicht (zystisch) und mit Blut gemischt. An diesen Stellen ist keine Kernfärbung der Geschwulstteile vorhanden.

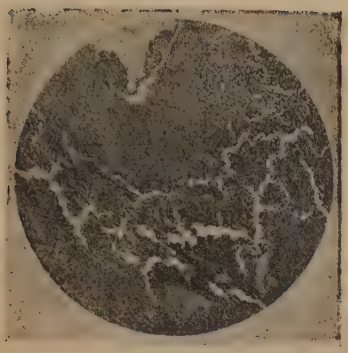

Bild 4.

2. Schnitt durch das Sarkom, gefärbt mit Hämatoxylineosin. Der Tumor zeigte sich als sehr kernreich, von durchflochtenem Bau. Die Bündel gehen nach verschiedenen Richtungen durcheinander. Der Kern ist überall länglich oval. Die Zellform vorwiegend länglich spindelförmig. Es sind wenig Gefäße vorhanden. An einzelnen Stellen sieht man Blutpigment.

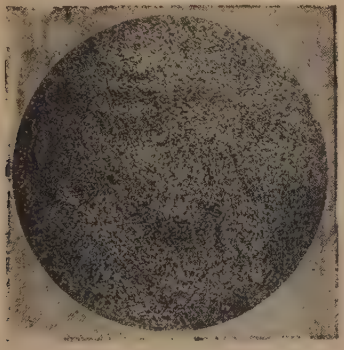

Bild 5.

Anatomische Diagnose: Spindelzellensarkom, zum Teil hämorrhagisch und erweicht (zystisch).

Das Primäre ist hierbei das Sarkom, woraus sich sekundär die zystische Erweichung entwickelt hat.

Die Prognose war hier insofern günstig, als keine Drüsenschwellungen vorhanden waren, die eine Fortpflanzung der Sarkomzellen im Körper hätten verursachen können.

Klinisch ist der Fall deshalb interessant, weil die Patientin nur wegen der sie störenden Geschwulst in die Klinik gekommen war.

Frau B. stellte sich nach dreiviertel Jahren wieder vor.

Befund:

Die Wunde ist glatt verheilt, die Narben sind gut eingezogen und mit dem Untergrund verwachsen. Das Gesicht verhältnismäßig wenig entstellt. Von einem Recidiv ist nichts zu merken. Von der Mittellinie bis zum aufsteigenden Ast fühlt man eine dicke bindegewebige Masse, die den Kieferkörper in gewissem Sinne ersetzt. Eine Pseudarthrose ist deutlich wahrnehmbar. Frau B. behauptet, obwohl sie nur links unten den zweiten Prämolar und oben die mittleren und den rechten seitlichen Schneidezahn besitzt, trotzdem gut kauen zu können. Vom zahnärztlichen Standpunkt aus ist es interessant, daß die Patientin, obwohl sie ohne Prothese ist, blühend aussieht. Sie behauptet, sich wohl zu fühlen und keine Beschwerden zu haben. Es könnte hier eine Osteoplastik gemacht werden, da in dem dicken Gewebe reichlich Platz vorhanden ist. In der Literatur ist ein ähnlicher Fall am Kiefer bisher nicht beobachtet worden. An anderen Stellen sind nur wenige bekannt, da an sich derartige Erscheinungen zu den Seltenheiten gehören. Ich habe mir einige Fälle herausgesucht, die ich in Parallele setzen will. Mitte Februar 1921, das sind 1¾ Jahre nach der Operation, stellte sich die Patientin wieder vor.

Befund:

Keine Veränderung seit der letzten Untersuchung. Patientin blieb während des Jahres ohne Beschwerden, was auch ihr blühendes Aussehen bezeugt.

Fall 1:

Entfernung eines Sarkoms des Antrum Highmorii bei einem Kinde.

(Von Dr. Lewis M. Marshall. Brit. Med. Jorn. Nov. 24. 1883. Schmidts Jahrb. d. Medizin 1884, Bd. 213, S. 45.)

Ein achtjähriges Mädchen hatte eine ungefähr wallnußgroße harte Geschwulst, welche mit dem rechten Oberkiefer in Verbindung stand. Seit einem Jahre war ein langsames Wachstum der Geschwulst zu beobachten

gewesen, ohne daß das Kind über Schmerzen geklagt hätte. In der Mundhöhle zeigte sich die rechte Seite des harten Gaumens geschwollen, in ähnlicher Weise innerlich der Oberkiefer. Es schien sich also um eine Neubildung innerhalb der Höhle des Oberkiefers zu handeln. Nach weiteren sieben Monaten war die Geschwulst wieder etwas gewachsen und hatte den rechten Eck- und den ersten Backenzahn zum Ausfallen gebracht. Das Auge war nach vorn und oben gedrängt worden und das untere Augenlid vom Augapfel abgezogen. Deshalb wurde nun zur Operation geschritten, Die Geschwulst bestand aus einem mäßig festen grauweißen Gewebe, das eine kleine Zyste mit einer weichen glänzenden Begrenzungsmembran enthielt. Dieselbe hing nirgends mit den Zähnen zusammen, befand sich in dem oberen inneren Teil der Geschwulst und hatte ca. 1/8 Zoll Durchmesser. Mikroskopisch sah man spindelförmige Zellen. Diagnose: Spindelzellensarkom.

Fall 2:

Das hämorrhagisch zystische Sarkom des Röhrenknochens, eine Beziehung zum Knochen-Aneurysma und zur Knochenzyste.

(Von Dr. Nakayama, Beitr. z. klinisch-chirurg. LXIV. 2. 1909. Schmidts Jahrb. der Med., Bd. 304, 1909, S. 212.)

Mitteilung von drei hämorrhagisch-zystischen Sarkomen, die in der Garré'schen Klinik operiert worden sind.

Hämorrhagische Sarkome charakterisieren sich als Sarkome, zwischen dessen Zellenelementen sich Blutansammlungen von mikroskopischer Kleinheit bis zu blutgefüllten Hohlräumen finden, die fast den ganzen Tumor ausmachen. Das hämorrhagisch-zystische Sarkom entsteht aus einem soliden Tumor, der sekundär durch Hämorrhagie in das Tumorgewebe verändert ist. Es macht bisweilen Metastasen und Recidive, in denen sich ebenfalls Hämorrhagien befinden. Das Sarkomgewebe dieser Tumoren zeigt meist den Typus des Mischsarkoms und kein Vorwiegen einer Zellenform. Es gibt als Knochenaneurysmen beschriebene Knochenerkrankungen mit gleichem klinischen und gleichem pathologisch-anatomischem Befund. Sie sind mit den hämorrhagisch, zystischen Sarkomen identisch. Es gibt Knochenaneurysmen, die zwar gleichen klinischen Befund, aber mikroskopisch kein Sarkomgewebe zeigen. Diese sind von den hämorrhagisch-zystischen Sarkomen abzutrennen.

Fall 3:

(Dr. Wagner, Neue Beiträge zur Nierenchirurgie, Schmidts Jahrbücher der Med. 1894, Band 244, S. 201.)

Adler beschreibt ein Zystosarkom der linken Niere, das Israel bei einem 51 jährigen Patienten durch die Extraperitoneale Nephrektomie entfernt hat. Der Tumor, war kindskopfgroß. Ein halbes Jahr nach der Nephrektomie mußten drei Geschwulstknoten von Haselnuß-Kirschgröße, die sich in der Hautnarbe entwickelt hatten, excidiert werden. Die mikroskopische Untersuchung dieser Knoten ergab gleichfalls ein Spindelzellensarkom mit vielen kleinen zystischen Hohlräumen.

Fall 4.

Zystisch erweichtes Sarkom der Magenwand.

(Schmidts Jahrb. d. Med. 1889, Bd. 221, S. 273. Dr. Hinterstoisser, Wiener med. Wochenschrift XXXVIII.)

Bei einer 42 jährigen Frau wurde in der Mitte des Abdomen bis nahe an Symphyse ein weicher großer kugliger Tumor von der Größe des Kopfes eines Erwachsenen entdeckt. Nach der Laparatomie in der Mittellinie war eine Geschwulst mit dem Wandperitoneum verwachsen. Es wurde ein Einschnitt in die fluctuierende starkwandige Geschwulst gemacht, worauf eine große Menge krümlicher, dicklicher Flüssigkeit herauskam. (Zyste.) Professor Billroth unternahm die Resection des Magens. Diagnose: Sarkom. Patientin ist als geheilt entlassen worden.

Fall 5:

Zystisches Sarkom des Beckenperitoneums, etwa 4 Jahre nach Sarkom des Uterus.

(Dr. E. Goldenstein, Archiv für Gynaekologie XCIV. 2 p 301, 1911. Schmidts Jahrb. d. Med. 1912, Bd. 313, 153.)

Bei einer 43 jährigen Frau sind 4 Jahre nach Entfernung des an einem sarkomatösen Funduspolypen erkrankten Uterus gelegentlich einer durch große Beschwerden veranlaßten Laparatomie zahlreiche sarkomatöse Geschwulstmassen im kleinen Becken gefunden worden. Vornehmlich kleinzellige Rundzellen. Das bei der zweiten Operation entfernte Sarkomgewebe zeigte verschiedene interessante Einzelheiten (Kleine Rundzellen- und Spindelzellen-Sarkome mit deutlich nachweisbaren Zwischensubstanz. Die Sarkomzellen schoben

sich an der Gefäßwand der Blutgefäße entlang. Eine auffallende Zystenbildung ist bemerkt worden. Es befanden sich verschiedene große Zysten im Gebiete der einzelnen entfernten soliden Geschwulstmassen, dann solche im Gebiet eines membranösen Stückes und an der Oberfläche des Eierstocks.

Fall 6 und 7:

Zwei gegensätzliche Fälle, bei denen aus einer multiloculären Zyste durch athypische Proliferation des Bindegewebes sich ein Sarkom entwickelt hat, sind im Band 292, Jahrgang 1906 der Schmidt'schen Jahrbücher berichtet worden.

In dem einen Falle handelte es sich um die Ovariotomie bei einer 33jährigen Frau. Die Geschwulst, eine große multiloculäre Zyste zeigte an einer Stelle eine fleischartige Verdickung der Wand. 27 Tage später erlag die Frau ausgedehnten pritonealen Metastasen. Diese, wie die fleischartige Wandverdickung im Primärtumor erwiesen sich mikroskopisch als gemischtzellige Sarkome.

Die andere Beobachtung betraf eine 62jährige Frau. An der Wand einer großen rechtsseitigen multiloculären Zyste, die entfernt worden war, fand sich eine starke Wandverdickung. Mikroskopisch bestand das Gewebe aus großen Rundzellen und ovalen Spindelzellen sarkomatöser Art.

Außer diesen beiden Fällen sind in der Literatur nur 15 ähnliche Beobachtungen vorhanden; häufiger ist die Entwicklung sarkomatösen Gewebes aus Dermoidkystomen. Zur Metastasierung neigen die sarkomatösen Zystadenome des Ovariums weniger als die karzinomatösen.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, für die gütige Ueberlassung des Falles und für die Winke und Fingerzeige bei der Behandlung des Themas Herrn Professor Dr. Williger meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Zugleich danke ich auch Herrn Professor Dr. Oestreich für die liebenswürdige Unterstüzung und Herrn Oberarzt Dr. Becker für die immer bereitwillige und entgegenkommende Hilfe bei der Beschaffung des Materials.

Literatur:

Borst: Die Lehre v. d. Geschwülsten. Wiesbaden 1902.

Birnbaum: Beiträge zur Statistik der Kiefergeschwülste. Dt. Ztschr. für Chir., Band 28.

Dressel: Ein Fall von zentralem Fibrom des Unterkiefers. Inaug.-Diss. Leipzig 1911.

Fuchs: Die Oberkiefer- und Gaumengeschwülste aus den Jahren 1891 bis 1901. Inaug.-Diss. Breslau 1902.

Aitzner: Ueber eine zystische Geschwulst des Unterkiefers. Inaug.-Diss. Berlin 1907.

Aschhoff: Allgemeine Pathologie.

Orth: Sarkom und Trauma. Münch. med .Wschr. 1907.

Ribbert: Geschwulstlehre, Göttingen 1904. Lehrbuch der pathologischen Histologie. 1896.

Virchow: Die krankhaften Geschwülste. Band 1.

Weber: Knochengeschwülste.

Rohrer: Die Beziehungen der Zähne zu den echten Geschwülsten d. Mundhöhle. Zahnärztl. Rdsch. 1919.

Mangelsdorf: Ueber Chondrosarkome des Unterkiefers. Inaug.-Diss. Leipzig 1917.

v. Miculiczu Kümmel: Die Krankheiten des Mundes. Jena 1912.

Williger: Zahnärztliche Chirurgie. Dritte Auflage. Leipzig 1915.
Leitfaden der Chirurgie. Dritte Auflage.

Martens: Zur Kenntnis der bösartigen Oberkiefergeschwülste und ihrer operativen Behandlung. Dt. Ztschr. f. Chir., Band 44.

v. Windmüller: Beiträge zur Casuistik der Kiefertumoren. Inaug.-Diss. Göttingen 1890.

Gurlt: Beiträge zur chirurgischen Statistik. Langenbecks Archiv Band 25.

Perthes: Die Verletzungen und Krankheiten der Kiefer. Stuttgart 1907.

Tarumianc: Sarkome und Karzinome der Kiefer. Inaug.-Diss. Berlin 1910.

Partsch-Bruhn-Kantorowicz: Handbuch der Zahnheilkunde. Wiesbaden 1917.

Lebenslauf.

Ich, Jacob Moses, wurde am 20. April 1881 als Sohn des Kaufmanns und Ziegeleibesitzers Friedmann Moses in Briesen (Westpr.) geboren. Bis zum März 1897 besuchte ich die höhere Privatschule zu Briesen. April desselben Jahres wurde ich in das Königliche Gymnasium zu Straßburg (Westpr.) aufgenommen, das ich im April 1903 mit dem Zeugnis der Reife für Oberprima verließ. Einige Wochen darauf bezog ich die Friedrich-Wilhelm-Universität zu Berlin, um Zahnheilkunde zu studieren. Am 26. Juni 1906 erhielt ich die Approbation als Zahnarzt. Am 1. Oktober 1907 ließ ich mich als praktischer Zahnarzt in Charlottenburg, Suarezstraße 47, nieder. Am 17. Juni 1918 erhielt ich an dem Leibnizgymnasium zu Berlin das Zeugnis der Reife. Von April 1915 bis 22. November 1918 war ich im Heeresdienst. Während der letzten zwei Jahre studierte ich an der Berliner Universität als Hospitant Nationalökonomie und Zahnheilkunde.